
	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO</b>		
	Resoluciones Departamentales 15814 de 30/10/2002 - 9495 de 3/12/2001 NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750		
	<b>GUIA DIDÁCTICA APRENDIZAJE EN CASA</b>		

<b>ÁREA O ASIGNATURA</b>	<b>CIENCIAS NATURALES QUÍMICA</b>
<b>GUÍA NÚMERO TRES 2P</b>	<b>Números cuánticos – tabla periódica – propiedades periódicas.</b>
<b>DOCENTE</b>	<b>WILMAR MONTES CABRERA</b>
<b>ESTUDIANTE</b>	<b>I.E.F.S. A</b>
<b>GRADO</b>	<b>CLEI V SEMANA 5 Y 6</b>
<b>FECHA DE ENTREGA</b>	<b>15 DE MAYO 2021</b>
<b>Enlace de invitación</b>	<a href="https://classroom.google.com/c/Mjg4OTk1NDAwNTMx?cjc=q5k4ikr">https://classroom.google.com/c/Mjg4OTk1NDAwNTMx?cjc=q5k4ikr</a>
<b>Código de la clase</b>	<b>q5k4ikr</b>

## ESTÁNDARES

- Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.
- Describo el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia.
- Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos.
- Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.

## TEMAS

Números cuánticos – tabla periódica – propiedades periódicas.

## ORIENTACIÓN DIDÁCTICA

La siguiente es una guía de Química, relacionada con tabla periódica y conceptos asociados como distribución electrónica, números cuánticos y propiedades periódicas. Encontrarás problemas relacionados con conceptos que tienen que ver con esos temas y preguntas abiertas que resolverás con ayuda de guías anteriores, especialmente la guía número 2.

## METODOLOGIA

Introducción → Desarrollo → actividades de evaluación

Con el desarrollo de la guía se espera que el estudiante profundice y adquiera los conocimientos necesarios.

El estudiante debe leer e interiorizar atentamente el contenido y desarrollar las actividades propuestas en este documento, usando como instrumento de educación, dando así evidencia de su aprendizaje.

## PROCESO DE DESARROLLO INTEGRAL: (CONSULTA, ANÁLISIS Y DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES)

Organizar y guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje, para contribuir a la profundización y ampliación de conocimientos, resignificando saberes previos y articulándolos con otros nuevos.

## EVALUACIÓN

Cada actividad aquí planteada y desarrollada tendrá una valoración cuantitativa entre 1 a 5 teniendo en cuenta que la filosofía institucional busca “Educar con calidad de personas integrales y competentes para una nueva sociedad”

## AUTOEVALUACIÓN

La autoevaluación es una evaluación que un estudiante realiza sobre si mismo y sobre su desempeño, y que le permite tomar decisiones para mejorar las acciones y los resultados.

Para asignar la autoevaluación tenga en cuenta los siguientes criterios:

- presento talleres y consultas bien realizadas y en el tiempo estipulado para ello.

- En la evaluación soy lo suficientemente claro
- No requiero supervisión de nadie para la realización de mis actividades y evaluaciones.
- Me responsabilizo de las actividades asignadas
- Entiendo con claridad los conceptos tratados en el periodo
- He sido resiliente mostrando perseverancia y compromiso a las nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje.
- He sido disciplinado creando hábitos de estudio y organización para cumplir con mis deberes académicos.
- Me documento de los temas a tratar durante el periodo demostrando así interés por la asignatura.

## FORMA DE ENTREGA

Devolver el material con las actividades propuestas desarrolladas. Usar letra legible teniendo en cuenta gramática, caligrafía y ortografía (en lo posible a lapicero negro, respetar las márgenes)

## TIEMPO PREVISTO

Teniendo en cuenta que el periodo consta de 10 semanas con una intensidad horaria de 1 hora semanal". as fechas de entrega aparecen en el encabezado de la guía.

**Nota:** la fecha de entrega está sujeta a cambios de acuerdo al calendario académico según se manifieste la contingencia, la cual será notificada oportunamente.

## BIBLIOGRAFIA

<https://contenidos.colombiaaprende.edu.co/contenidos-para-aprender>

**Exploración de Saberes Previos:** Responde en tu cuaderno: ¿Qué es un ion, catión y anión? ¿Qué sucede cuando se enlaza un metal con un no metal? ¿Qué sucede cuando se enlaza un no metal con un no metal? ¿Qué es reducción? ¿Qué es oxidación? ¿En qué se convierte un átomo que gana electrones? Explique. ¿En qué se convierte un átomo que pierde electrones? Explique. ¿Cuáles son los metales alcalinos? ¿Cuáles son los metales alcalinotérreos? ¿Cuáles son los halógenos? Realiza las siguientes operaciones:  $+4 -2$ ;  $-5 +2$ ;  $-8 + X = -3$

## INTRODUCCION TEORICA

1. Un ion es una especie química que ha ganado o perdido electrones y por lo tanto tiene carga; negativa, si ha ganado y positiva si ha perdido. La configuración electrónica para un átomo neutro de Br con  $Z = 19$  es  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$ . De acuerdo con esto, la configuración electrónica más probable para el ion  $Br^{1-}$  es

- A.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$
- B.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$
- C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$
- D.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^1$

2. Los isótopos son átomos de un mismo elemento, con diferente masa atómica, debido a la diferencia en el número de neutrones. La siguiente tabla muestra información sobre 4 tipos de átomos.

Átomos	No de Protones	No de Neutrones	No de electrones
a	15	16	18
d	12	14	10
e	15	14	15
g	12	14	12

### 3. Es válido afirmar que los átomos

- A. d, e y g son isótopos.
- B. d – g y a – e son isótopos.
- C. d y g son isótopos, pero a – e no lo son.
- D. a – e son isótopos, pero d – g no lo son.

Completa los siguientes enunciados de las preguntas de la 4 a la 7, con base en la tabla anterior.

- 4. El átomo que representa un anión es \_\_\_ porque \_\_\_\_\_
- 5. El átomo que representa un catión es \_\_\_ porque \_\_\_\_\_
- 6. los átomos neutros son \_\_\_ y \_\_\_ porque \_\_\_\_\_
- 7. El número de elementos en esa tabla es \_\_\_ porque \_\_\_\_\_

8. Escriba el símbolo que corresponda a cada uno de los siguientes enunciados:

- A. Un átomo de calcio ( $Z = 20$ ) con 19 neutrones, que ha perdido 2 electrones.
- B. Un átomo de oxígeno que ha ganado un electrón, inicialmente tenía 8 electrones y 7 neutrones.
- C. un átomo neutro de berilio, que tiene 5 neutrones y 4 electrones.

9. Diga los cuatro números cuánticos para el último electrón de

- A. un átomo cuyo  $Z$  es 19.
- B. un átomo de  $Z = 22$ .

10. realiza el diagrama de orbitales para:

- A.  $Z = 16$ .
- B.  $Z = 25$ .

11. Diga el valor de  $Z$  para

- A. un átomo cuyo último electrón tiene  $n = 4$ ,  $l = 2$ ,  $m = -1$  y  $m_s = -1/2$ .
- B. un átomo cuyo último electrón tiene  $n = 2$ ,  $l = 0$ ,  $m = 0$  y  $m_s = -1/2$ .
- C. un átomo cuyo último electrón tiene  $n = 3$ ,  $l = 1$ ,  $m = +1$  y  $m_s = +1/2$ .
- D. un átomo cuyo último electrón tiene  $n = 2$ ,  $l = 1$ ,  $m = -1$  y  $m_s = -1/2$ .

12. ¿Por qué el Hidrógeno se clasifica en el grupo IA, a pesar de que no es un metal alcalino?

13. ¿Por qué el Helio se clasifica en el grupo VIIIA a pesar de que su distribución electrónica no termina en p?

14. El último electrón de un átomo tiene  $n = 4$ ,  $l = 1$ ,  $m = 0$  y  $m_s = +1/2$ . Diga el grupo y el periodo en el que se encuentra clasificado.

15. Un elemento está clasificado en el grupo VIA periodo 3, ¿cuál es su  $Z$ ? Determina los 4 números cuánticos para su último electrón.

16. Demuestra que el radio atómico (tamaño de los átomos) va aumentando de arriba hacia abajo en los grupos o columnas de la tabla periódica. Para ello, toma los primeros 3 elementos del grupo IIA y realiza la distribución electrónica. ¿Cuántos niveles ocupa el Be, Mg y Ca? ¿Quién tiene más niveles ocupados? ¿Quién tiene mayor valor de  $Z$ ?

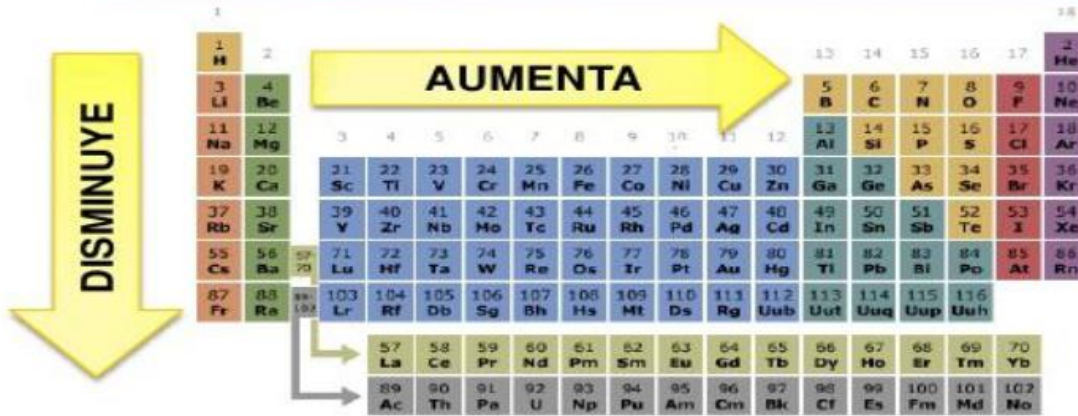
17. Compara físicamente los metales con los no metales.

18. Compara químicamente los metales con los no metales.

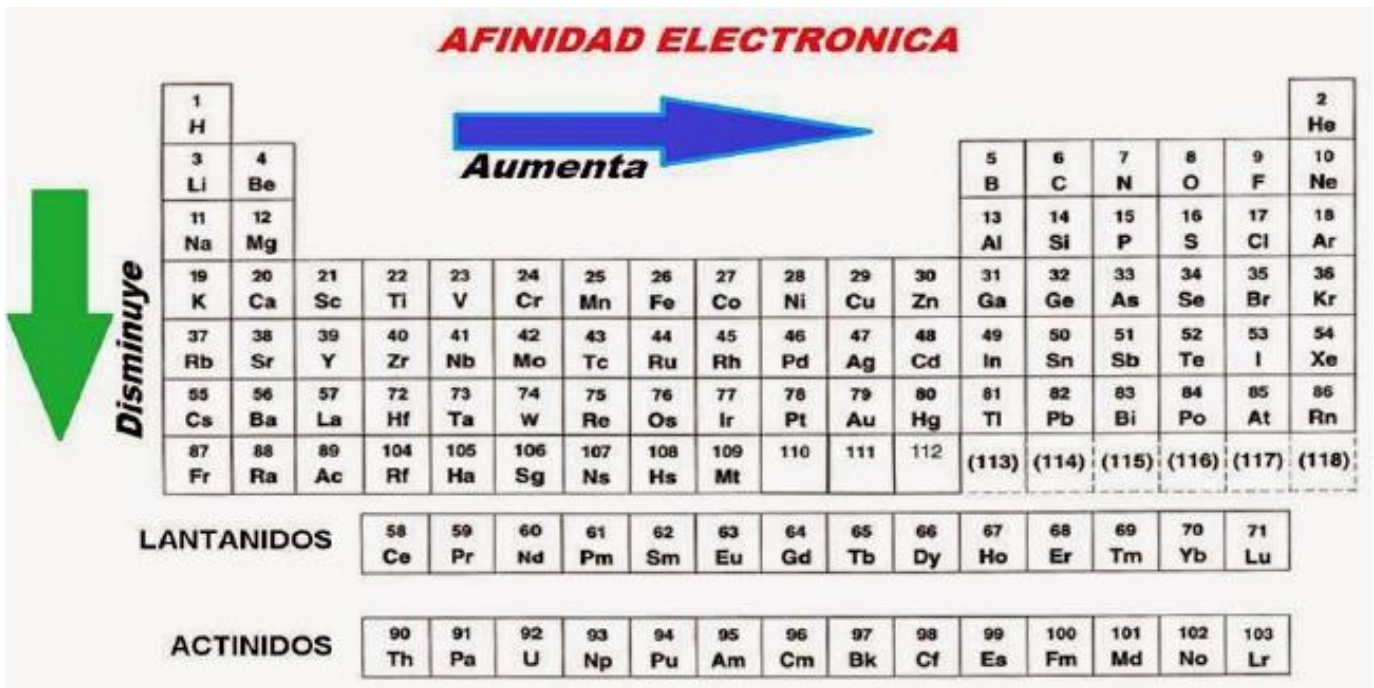
19. Explica la siguiente figura, que muestra la variación de la energía de ionización de los elementos químicos en la tabla periódica. Utiliza las distribuciones electrónicas necesarias y los conceptos químicos pertinentes.

# POTENCIAL O ENERGÍA DE IONIZACIÓN

Es la energía necesaria para retirar el electrón más débilmente retenido en un átomo gaseoso desde su estado fundamental.



20. ¿Por qué los metales tienen menor energía de ionización que los no metales?
21. ¿Por qué los no metales son más electronegativos que los metales?
22. Explica la siguiente figura, que muestra la variación de la afinidad electrónica de los elementos químicos en la tabla periódica. Utiliza las distribuciones electrónicas necesarias y los conceptos químicos pertinentes.



23. ¿Qué es una reducción química?
24. ¿Qué es una oxidación química?

**Diga falso (F) o verdadero (V), para cada uno de los siguientes enunciados, justifique.**

25. Los metales son agentes reductores ( )
26. El Litio (Li) tiene mayor energía de ionización que el potasio (K) ( )
27. El oxígeno es de mayor tamaño que el Selenio (Se) ( )
28. El bromo es más electronegativo que el potasio (K) ( )
29. Entre el Boro (B), Aluminio (Al), Galio (Ga), Indio (In) y Talio (Tl) el más pequeño en radio atómico es el Talio. ( )
30. Entre el sodio (Na), Magnesio (Mg), Aluminio (Al), Silicio (Si), Fósforo (P), Azufre (S) y Cloro (Cl) el átomo de mayor afinidad electrónica y menor tamaño atómico es el Cloro. ( )